

IFW
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: YANG ET AL.

SERIAL NO.: 10/656,367

FILED: September 8, 2003

FOR: INTERACTIVE LEARNING COMPUTER SYSTEM

GROUP ART UNIT: 3714

EXAMINER: Chanda L. Harris

ATTY. REFERENCE: YANG3148/JEK/CAG

COMMISSIONER FOR PATENTS

P.O. BOX 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The below identified communication(s) or document(s) is(are) submitted in the above application or proceeding:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Declaration | <input type="checkbox"/> Issue Fee Transmittal |
| <input checked="" type="checkbox"/> Priority Document | <input type="checkbox"/> Check in the Amount of \$ _____ |
| <input type="checkbox"/> Formal Drawings | <input type="checkbox"/> Assignment, including cover sheet and fee of |
| <input type="checkbox"/> Small Entity Declaration(s) | \$ |
| | <input type="checkbox"/> |

☒ Please debit or credit **Deposit Account Number 02-0200** for any deficiency or surplus in connection with this communication. A duplicate copy of this sheet is provided for use by the Deposit Account Branch.

☐

Customer 23364

BACON & THOMAS, PLLC

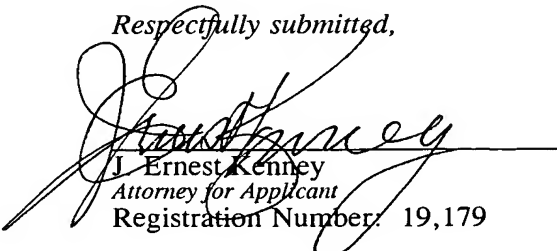
625 SLATERS LANE - FOURTH FLOOR

ALEXANDRIA, VIRGINIA 22314

(703) 683-0500

DATE: March 2, 2005

Respectfully submitted,


J. Ernest Kenney
Attorney for Applicant
Registration Number: 19,179

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 09 月 30 日
Application Date

申請案號：091122559
Application No.

申請人：楊國屏
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 5 月 日
Issue Date

發文字號：09320392940
Serial No.

申請日期	91.9.30
案 號	91122553
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	互動式教學系統
	英 文	
二、發明人 創作人	姓 名	楊國屏、喬延瑞、施清祥、郭舒華、陳奇磊
	國 籍	中華民國
	住、居所	台北市仁愛路3段18之1號4樓 台北縣板橋市光華里18鄰光華街15巷5號4樓 台南縣麻豆鎮南勢里86之2號 台北市仁愛路3段18之1號4樓 台中市西區公正里8鄰精誠16街18號4樓之8
三、申請人	姓 名 (名稱)	楊國屏
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北市仁愛路3段18之1號4樓
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6



本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☒無主張優先權

無

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：

互動式教學系統

)

本發明係有關一種互動式教學系統，主要包括教學電腦，複數個操作裝置，一手持式電腦。教學電腦係用以執行至少一互動式教學軟體。複數之操作裝置用以供複數學生操作，以便輸出操作指令至教學電腦以操作互動式教學軟體。手持式電腦用以供老師操作，其中手持式電腦可用以執行一控制互動方式軟體以輸出控制指令至教學電腦，以使得互動式教學軟體可選擇性地接受或不接受操作裝置之操作指令。

英文發明摘要（發明之名稱：

)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

【本發明之領域】

本發明係關於一種互動式教學系統，尤指一種適用於學校的教學環境。

【本發明之背景】

由於電腦的普及，因此在教學上以電腦輔助教學之方式發展越來越普及。但目前幾乎是老師操作一台電腦進行教學，此種比較經濟。或是在電腦教室中每個或每兩個學生操作一電腦。上述兩種傳統方式，老師雖有部分之掌控權來控制互動之方式，但譬如下述之互動方式及難以達成：

譬如老師希望能隨時指定某一位學生才能回答問題，但不希望其他學生作答。當然老師可以口頭指定，在以單一電腦教學時，學生可能可口頭回答問題，但在較複雜之教學軟體中則需要學生親自操作電腦，則學生必須離開座位。

在每個或每兩個學生操作一電腦時，則學生不須離開座位，但實際上其他學生亦可代為作答，當然亦可以以較為複雜之軟體解決此事，但老師仍必須在控制教學電腦之設定，而且多台電腦只適合用在少數電腦教室，而不可能普遍用在所有班級，因為軟硬體實在太貴。

發明人爰因於此，本於積極發明之精神，亟思一種可以解決上述問題，希望以成本較為簡單之方式，使得可普遍用在所有班級，又可進行相當有彈性的互動式教學。

五、發明說明（2）

【本發明之概述】

本發明之主要目的係在提供一種簡易之互動式教學系統，能以經濟之方式達到非常有彈性之互動式教學方式。

本發明之另一目的係在提供一種讓老師輕鬆掌握互動式教學之方式，俾能增加學習知效果。

本發明之另一目的係在提供一種具有操作指令狀態表之互動式教學軟體，使得互動式教學軟體能被輕易，且有彈性地被控制。

為達成上述之目的，本發明互動式教學系統係用於一老師與複數學生進行電腦教學之環境，主要包括：

一教學電腦，用以執行至少一互動式教學軟體。

由學生操作之複數個操作裝置，學生可利用操作裝置以便輸出操作指令至教學電腦以操作互動式教學軟體。

由老師操作之手持式電腦，其中手持式電腦可用以執行一控制互動方式軟體以輸出控制指令至教學電腦，以使得互動式教學軟體可選擇性地接受或不接受操作裝置之操作指令。在實施例中互動方式有『指定』，『隨機』以及『搶答』三種，老師利用手持式電腦指定互動式教學軟體所要採取之互動方式，並將互動方式之控制指令傳送到教學電腦，以便設定操作指令狀態表。

藉由操作指令狀態表，教學電腦可以檢查由操作裝置輸入之操作指令是該執行或不執行，以便達成老師想要之互動方式。

由於本發明構造新穎，能提供產業上利用，且確有增進功效，故依法申請發明專利。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

【圖式簡單說明】

- 第1圖係本發明互動式教學系統之架構圖。
第2圖係本發明關於操作裝置30之外觀示意圖。
第3圖係本發明關於操作裝置30之電路方塊圖。
第4圖係本發明關於手持式電腦40之電路方塊圖。
第5圖係本發明關於連接裝置50之電路方塊圖。
第6圖係本發明關於互動式教學系統之流程圖。
第7圖係本發明關於操作指令狀態表22之實施例。
第8圖係本發明關於手持式電腦40畫面操作之實施例。
第9圖係本發明關於手持式電腦40畫面操作之實施例。

【圖號說明】

互動式教學系統10	教學電腦20
互動式教學軟體21	操作指令狀態表22
操作裝置30	處理器31
記憶體32	按鈕33
輸出入介面34	手持式電腦40
處理器41	記憶體42
功能按鈕43	輸出入介面44
螢幕45	無線輸出入裝置46
控制互動方式軟體49	連接裝置50
處理器51	記憶體52
無線輸出入裝置56	電腦連結介面57
操作裝置連結介面58	模擬按鈕61~62

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明（4）

設定鈕 61a

設定視窗 61b

指定視窗 61c

隨機視窗 61d

搶答視窗 61e

【較佳具體實施例之詳細說明】

為能讓 貴審查委員能更瞭解本發明之技術內容，特舉一較佳具體實施例說明如下。

請先參考第 1 圖係本發明互動式教學系統 10 之架構圖。本發明互動式教學系統 10 係用於一老師與複數學生進行電腦教學之環境。

教學電腦 20 可為一般電腦之架構，教學電腦 20 係用以執行至少一互動式教學軟體 21，互動式教學軟體 21 可為簡單之問答測驗式教學軟體，或是複雜如電腦遊戲的設計，教學電腦 20 並輸出畫面以供老師與複數學生觀看，輸出畫面可以輸出到教學電腦 20 的螢幕，或是利用投影機輸出畫面亦可。

每個學生則是利用操作裝置 30 作為教學電腦 20 的輸入工具，以便輸出操作指令至教學電腦 20 以操作互動式教學軟體 21。最好是每個學生分配一操作裝置 30，但亦可數位學生分配一操作裝置 30。

老師則是操作手持式電腦 40，手持式電腦 40 譬如為個人數位助理（PDA）。傳統上老師是直接操作教學電腦 20，本發明特色之一是讓老師拿著手持式電腦 40，而利用手持式電腦 40 來操控教學電腦 20，這樣老師則不需一定在要教學電腦 20 旁才能操控教學電腦 20。當然此特色

五、發明說明(5)

尚非本發明最主要改良之技術，而是老師可藉由手持式電腦40內裝設之控制互動方式軟體49操控教學之方式，關於此點請見下述本發明流程之說明。

在本實施例中另有連接裝置50之設計，連接裝置50以有線方式與操作裝置30連接，且連接裝置50以有線方式與教學電腦20連接，使得操作裝置30所輸出之操作指令可連接到教學電腦20。另外手持式電腦40所發出之訊號亦先傳到連接裝置50再到教學電腦20，在本實施例中手持式電腦40與連接裝置50以無線方式傳輸訊號。當然互動式教學系統10內任一設備之連接，都可為有線或無線連接，另需注意的是，如果教學電腦20的配備較好，或因教學電腦20之設計，連接裝置50是不一定需要的，譬如教學電腦20具有無線通訊功能，則手持式電腦40可以直接與教學電腦20以無線方式溝通。

以下說明操作裝置30，手持式電腦40以及連接裝置50之硬體架構。由於教學電腦20為一般性電腦，故在此不贅述其硬體架構。

第2圖係本發明關於操作裝置30之外觀示意圖，操作裝置30可製成一盒體般的樣子並附上複數個按鈕33，複數個按鈕33譬如為上、下、左、右鍵，或是1、2、3、4、5等按鍵。當然操作裝置30亦可有觸控式螢幕（如PDA），而按鈕33就可為軟體式按鈕。

第3圖係本發明關於操作裝置30之電路方塊圖。操作裝置30包括處理器31，記憶體32，按鈕33以及與連接裝置50連接之輸出入介面34，其實操作裝置30就如一般基

五、發明說明(6)

本之電子裝置相同，譬如外接式鍵盤，由於本發明並非在發明一電路裝置，因此不在此贅述。

第4圖係本發明關於手持式電腦40之電路方塊圖。手持式電腦40包括處理器41，記憶體42，功能按鈕43，輸出入介面44，螢幕45以及無線輸出入裝置46。手持式電腦40之架構就如同電腦，在本實施例中由於手持式電腦40與連接裝置50以無線方式傳輸訊號，因此需要無線輸出入裝置46（譬如紅外線，或無線電訊號等）

第5圖係本發明關於連接裝置50之電路方塊圖。連接裝置50包括處理器51，記憶體52，無線輸出入裝置56，電腦連結介面57以及操作裝置連結介面58。無線輸出入裝置56對應手持式電腦40的無線輸出入裝置46，以便以無線方式傳輸訊號。電腦連結介面57用以連結教學電腦20。操作裝置連結介面58用以連結複數之操作裝置30。連接裝置50之主要功能負責傳輸訊號，亦即教學電腦20，操作裝置30以及手持式電腦40三者之間之訊號，由於連接裝置50僅是為方便連結多項設備，以及由於一般教學電腦20並無無線輸出入裝置可與手持式電腦40溝通，因此互動式教學系統10中可採用連接裝置50，由於連接裝置50之功能單純，亦為一簡單設備，也非本發明之發明重點，因此不在此贅述。

第6圖係本發明關於互動式教學系統之流程圖，在解釋本發明之流程圖時，請一併參考第7圖至第9圖，以瞭解本發明之特點與優點。

五、發明說明（7）

步驟601：

老師利用手持式電腦40指定互動式教學軟體21所要採取之互動方式，並將互動方式之控制指令傳送到教學電腦20。

本發明最大之重點之一在於互動方式之彈性與靈活性。以下先介紹互動式教學軟體21的例子，再說明本發明解決之手段。

譬如教學軟體最常見的型態就是『問答題』，在電腦螢幕上出現一個問題，而由學生回答『是』與『非』，或是挑出一個答案。一般有搶答之方式（電腦顯示最先回答者），或是統計答案（每個人都回答，統計答對答錯之比例），這種傳統之方式常見於一般電視之問答型態之節目。當然老師在教學中亦可採用目前電視之問答型態之方式。

但本發明更進一步讓老師更能掌握整個教學互動之方式，且非目前電腦教學或是電視之問答型態之節目所有的。譬如老師希望指定某一位學生才能回答問題；或是以隨機方式指定某一位學生或某數位學生回答問題；或是搶答時不只接受第一位學生之回答，可以任意指定譬如前五位學生之回答。

另外又譬如教學軟體有較複雜偏向遊戲型的軟體，舉一『上學前該準備什麼？』之例子，教學軟體所呈現之畫面有位小孩剛起床，而畫面周圍有衣服，帽子，褲子，襪子，鞋子，書包六種配件，而學生可利用操作裝置30將六種配件穿到小孩身上。一般而言，傳統的教學軟體係用一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、發明說明（8）

個輸入裝置（如鍵盤或滑鼠）操作，操作輸入裝置者可控制將六種配件穿到小孩身上。但本發明更可讓老師可有不同之方式達到互動之效果。在本發明中，老師可指定某一學生操作這六種配件，但也可指定六種配件各分配到不同的六個學生，或是任意分配。譬如，第三位學生只能操作『穿衣服』的配件，第五位學生只能操作『穿褲子』的配件，第九位及第十位學生只能操作『背書包』的配件等等，使得多人操作教學軟體的不同部分。

請參考第8圖及第9圖關於手持式電腦40畫面操作之實施例。實施例中，手持式電腦40的螢幕45顯示第一組的模擬按鈕61及第二組的模擬按鈕62，模擬按鈕61~62的樣子可以設計成操作裝置30的按鈕33，當然螢幕45可顯示更多組模擬按鈕，或是捲頁以操作其他組的模擬按鈕。以上述『上學前該準備什麼？』教學軟體之例子來看，第一組的模擬按鈕61可被分配操作『穿衣服』的配件，第二組的模擬按鈕62可被分配操作『戴帽子』的配件，因此為了六種配件，手持式電腦40的螢幕45可顯示出六組的模擬按鈕（畫面如果無法容納，則利用捲頁）。

譬如老師想針對『穿衣服』的配件之操作方式做一設定，請見第8圖，老師可按下『設定鈕61a』，接著第9圖出現一設定視窗61b，設定視窗61b有『指定』，『隨機』，『搶答』三個選項。

譬如老師選擇『指定』這個選項，則會出現指定視窗61c，指定視窗61c顯示輸出入介面34之識別碼，或學生號數，或座位號碼（將輸出入介面34之識別碼設計與座位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、發明說明（9）

號碼一致較易於老師之操作），老師即可點選誰可以（可指定一學生或一個以上的學生）操作『穿衣服』的配件。譬如第三位學生被指定，則第三位學生利用操作自己的操作裝置30即可操作『穿衣服』的配件，當然老師亦可利用第一組的模擬按鈕61操作『穿衣服』的配件（為輔助學生操作，或示範教學，因此模擬按鈕的樣子最好設計成操作裝置30的按鈕33）。

譬如老師選擇『隨機』這個選項，則會出現隨機視窗61d，老師可鍵入隨機挑幾人，譬如隨機挑二人，控制互動方式軟體49（亦可由教學電腦20的互動式教學軟體21隨機挑二人）則會隨機挑出二人，譬如第十二及第十七位學生可以操作『穿衣服』的配件。

譬如老師選擇『搶答』這個選項，則會出現搶答視窗61e，老師可鍵入容許前幾人搶答，譬如只容許前一人搶答模式。

設定完畢後，手持式電腦40將互動方式之控制指令傳送到教學電腦20。

步驟602：

設定操作指令狀態表22。

請見第7圖係關於操作指令狀態表22之實施例。操作指令狀態表22包括有操作指令（組）欄位221，操作方式欄位222，以及備註欄位223。

設定操作指令狀態表22係根據步驟601之設定。操作方式欄位222之內容記錄步驟601所述的被『指定』或依

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

五、發明說明 (10)

據『隨機』方式挑選出的操作裝置30，或依據『搶答』決定。

譬如操作指令(組)1對應之操作方式欄位222內容為『3xx』，亦即指定操作裝置30的識別碼為『3xx』可操作操作指令(組)1，亦即操作裝置30的識別碼為『3xx』可操作『穿衣服』。又譬如操作指令(組)3對應之操作方式欄位222內容為『搶答(3)』，代表前三位最先回答之操作裝置30可進行『穿褲子』。

步驟603：

傳送提示訊號給操作裝置30。說明見步驟604。

步驟604：

可操作之操作裝置30的按鈕33顯示燈號

為讓學生知道是否可使用操作裝置30（亦即如有被指定回答，或是隨機被選到，或是可搶答），操作裝置30的按鈕33最好附提示燈以顯示燈號（如LED，圖未示），譬如實施例中操作裝置30有七個按鈕33，在操作操作指令(組)1時需要用到五個按鈕，則識別碼為『3xx』之操作裝置30的那五個按鈕會發光。

步驟603以及步驟604不一定需要，譬如教學電腦20之畫面亦可顯現提示之訊號亦可達到提示之效果。或是直接由老師以口頭提示。

步驟605：

五、發明說明 (11)

學生按下按鈕33開始操作。

步驟606：

傳送按鈕33訊號及操作裝置30對應之識別碼至教學電腦20。操作裝置30若輸出任何訊號應同時附上識別碼，因此操作裝置30之識別碼應儲存於記憶體32。

步驟607：

檢查是否為設定操作之操作裝置30？

譬如在進行操作『穿衣服』之動作，操作指令狀態表22由於只准許識別碼為『3xx』之操作裝置30可操作，因此若是為識別碼為『3xx』之操作裝置30所傳送來之

譬如操作指令(組)1對應之操作方式欄位222內容為『3xx』，亦即指定操作裝置30的識別碼為『3xx』可操作操作指令(組)1。所以若檢查識別碼為『3xx』，則進行執行操作裝置30所傳來的操作指令；若識別碼不是『3xx』，則忽略操作裝置30所傳來的操作指令。

當然在搶答的方式時，只接受設定的最先幾位操作裝置30所傳來的操作指令，其餘再傳來的操作指令不會被執行。

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，為互動式教學系統之一大突破，懇請 貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明（12）

便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

綴

六、申請專利範圍

1. 一種互動式教學系統，係用於一老師與複數學生進行電腦教學之環境，主要包括：

一教學電腦，用以執行至少一互動式教學軟體，並輸出畫面以供老師與複數學生觀看，其中互動式教學軟體可接受複數不同之操作指令以便進行互動；

複數之操作裝置，用以供複數學生操作，以便輸出操作指令至教學電腦以操作互動式教學軟體，其中每一操作裝置對應一不同之識別碼，使得輸出操作指令時帶有識別碼，以便教學電腦可辨認每一操作裝置；以及

一手持式電腦，用以供老師操作，其中手持式電腦可用以執行一控制互動方式軟體以輸出控制指令至教學電腦，以使得互動式教學軟體可選擇性地接受或不接受操作裝置之操作指令。

2. 如申請專利範圍第1項所述之互動式教學系統，其中老師可利用控制互動方式軟體指定各操作裝置可進行操作互動式教學軟體之操作指令，使得互動式教學軟體依據老師之指定進行接受或不接受操作裝置之操作指令。

3. 如申請專利範圍第1項所述之互動式教學系統，其中，老師可利用控制互動方式軟體指定一操作裝置可進行操作互動式教學軟體，使得互動式教學軟體只接受被指定之操作裝置之操作。

4. 如申請專利範圍第1項所述之互動式教學系統，其中，老師可利用控制互動方式軟體隨機選出至少一操作裝置可進行操作互動式教學軟體，使得互動式教學軟體只接受被隨機選出之操作裝置之操作。

六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項所述之互動式教學系統，其中，老師可利用控制互動方式軟體進行複數之操作裝置開放搶答，使得互動式教學軟體只接受合乎搶答條件之操作裝置之操作。

6. 如申請專利範圍第1項所述之互動式教學系統，其中更包括一連接裝置，使得複數之操作裝置所輸出之操作指令先經過連接裝置再到教學電腦。

7. 如申請專利範圍第6項所述之互動式教學系統，其中複數之操作裝置係以有線方式與連接裝置連接，且連接裝置以有線方式與教學電腦連接。

8. 如申請專利範圍第6項所述之互動式教學系統，其中手持式電腦所輸出之控制指令先經過連接裝置再到教學電腦。

9. 如申請專利範圍第6項所述之互動式教學系統，其中手持式電腦所輸出之控制指令係以無線方式傳至連接裝置。

10. 如申請專利範圍第1項所述之互動式教學系統，其中老師亦可利用手持式電腦輸出操作指令至教學電腦以操作互動式教學軟體。

11. 一種電腦可讀取記憶媒體，載有一互動式教學軟體，該互動式教學軟體係可提供給複數學生操作使用，複數學生利用各自之操作裝置輸出操作指令以操作互動式教學軟體，其中每一操作裝置對應一不同之識別碼，使得輸出操作指令時帶有識別碼，其特徵在於電腦可讀取記憶媒體更包括：

六、申請專利範圍

操作指令狀態表，用以紀錄可接受哪些識別碼所發出之操作指令；

更改操作指令狀態表程式碼，用以更改操作指令狀態表之資料；以及

操作指令是否接受檢查程式碼，當接收到帶有識別碼之操作指令後，藉由檢查操作指令狀態表以決定是否執行該操作指令。

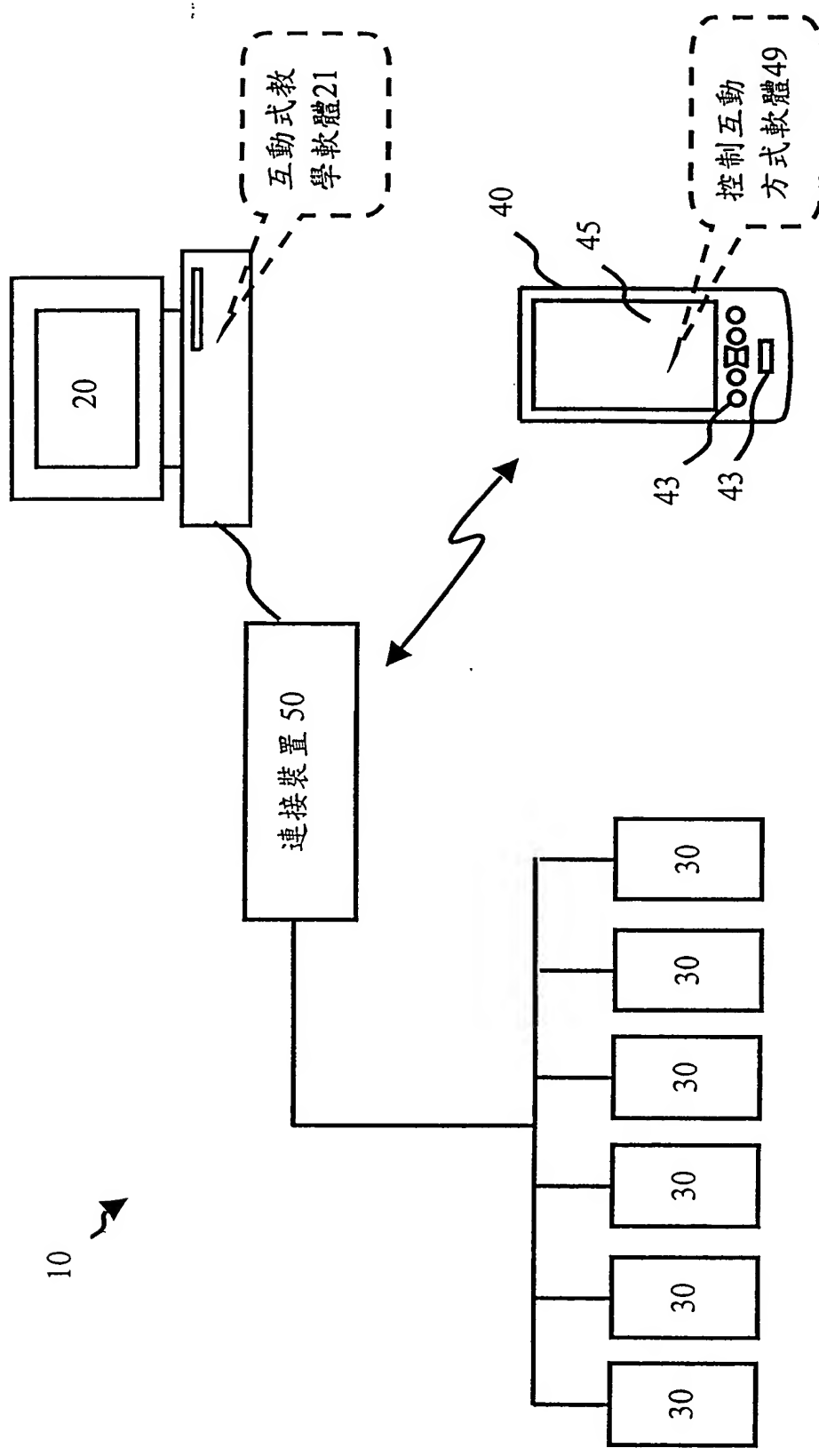
12. 如申請專利範圍第11項所述之電腦可讀取記憶媒體，其中操作指令狀態表係將複數操作指令分為複數個操作指令群組，每一操作指令群組包括對應一個或多個操作指令，使得操作指令狀態表用以紀錄每一操作指令群組可接受哪些識別碼所發出之操作指令。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

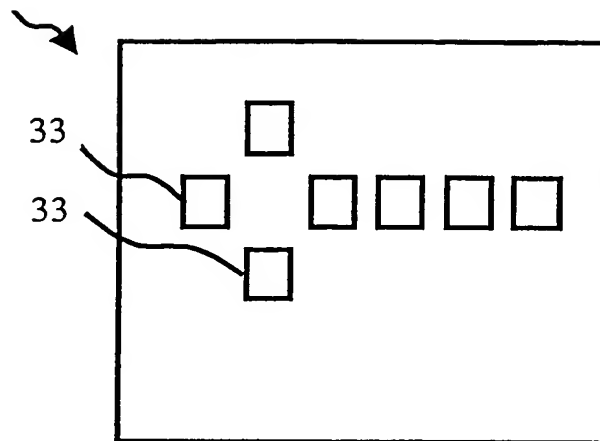
訂

線



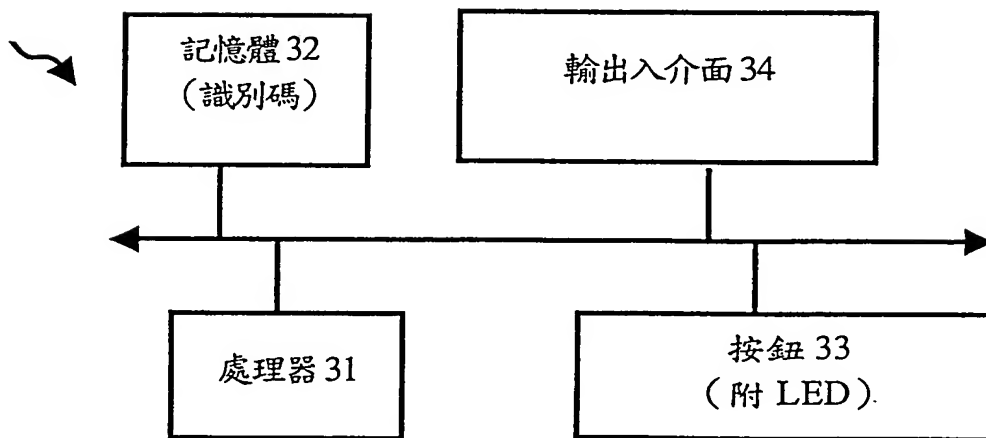
第 1 圖

30

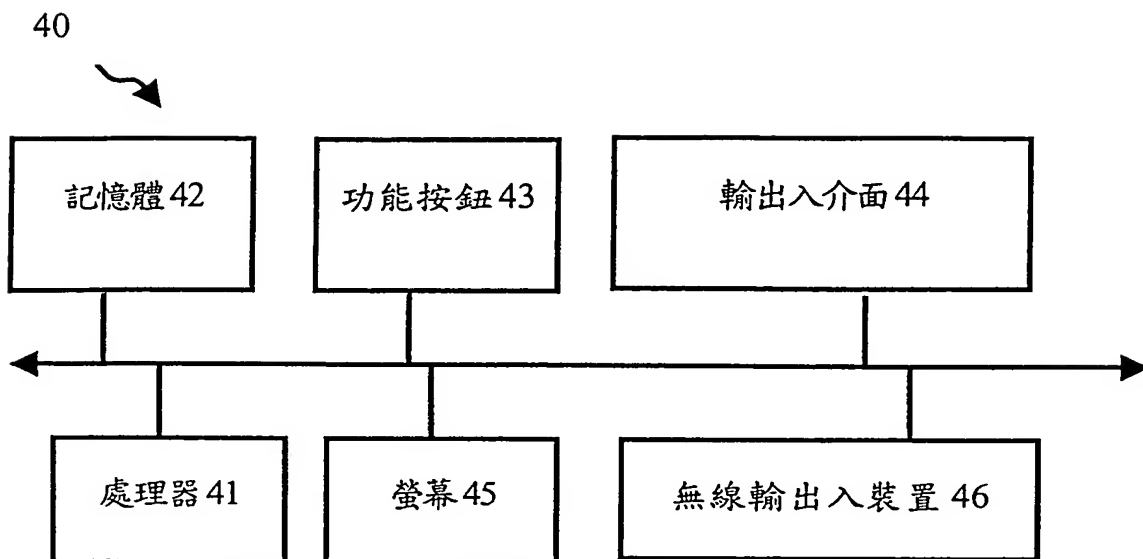


第 2 圖

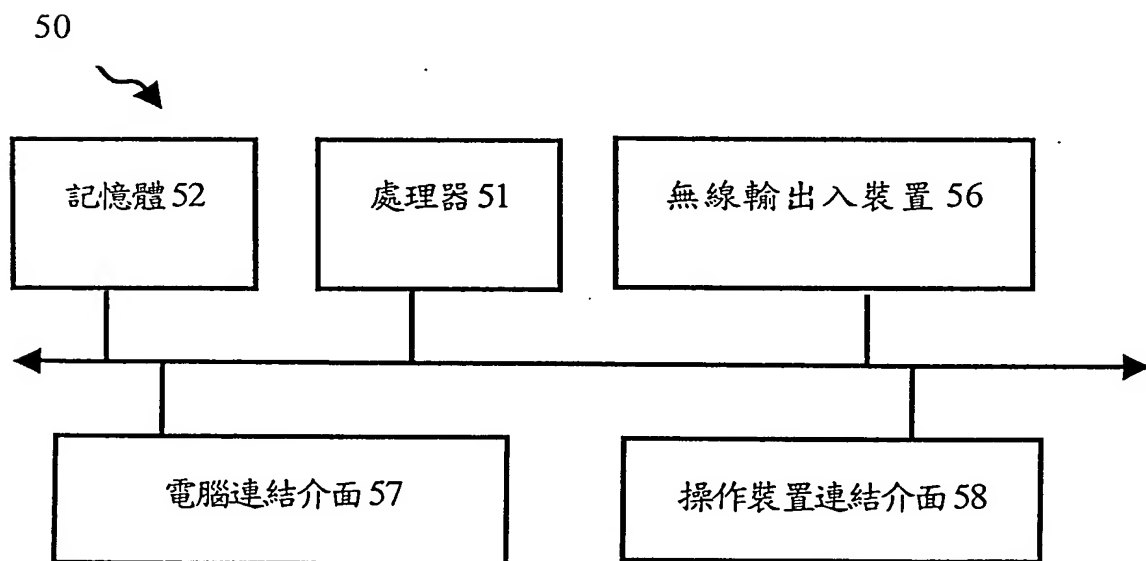
30



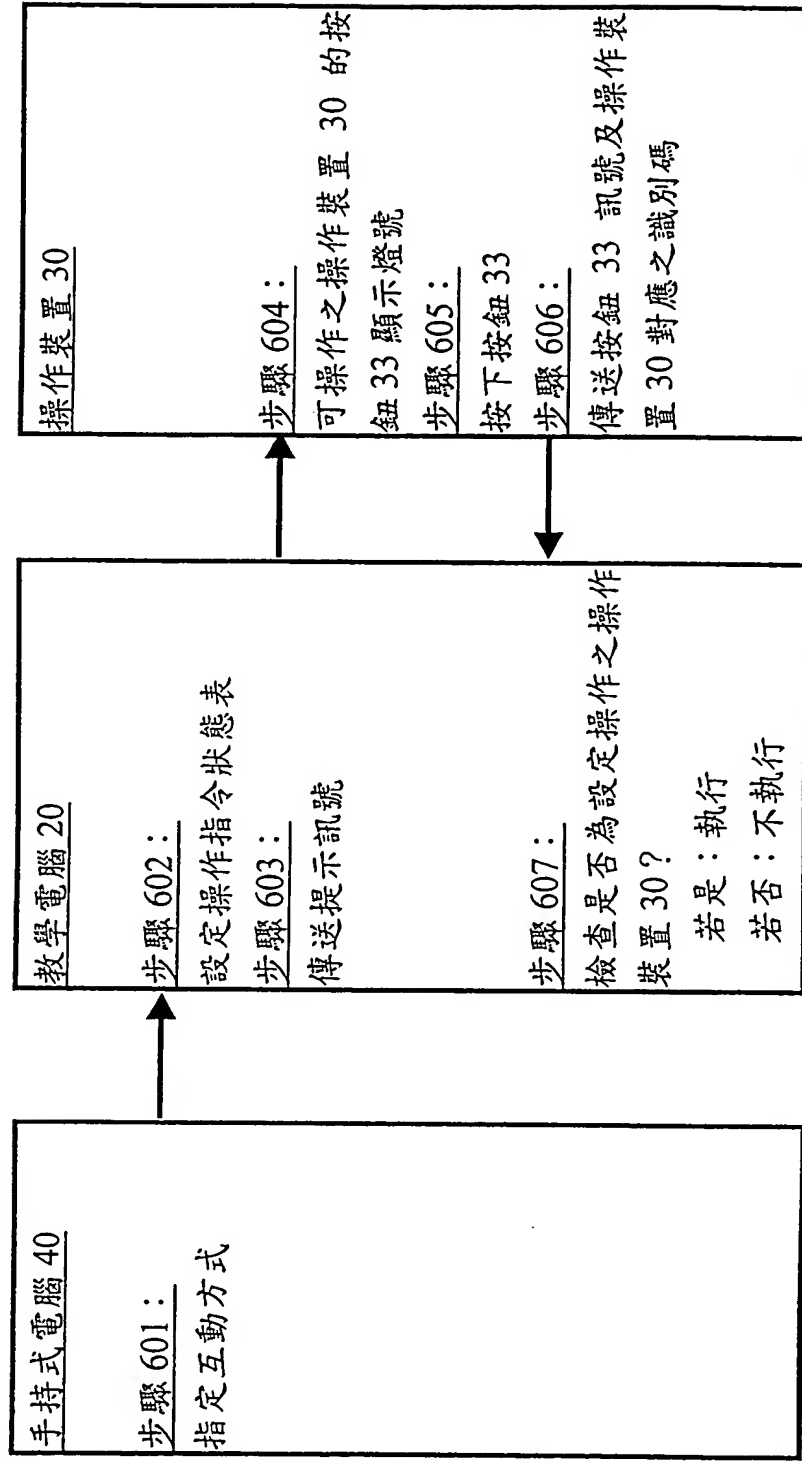
第 3 圖



第 4 圖



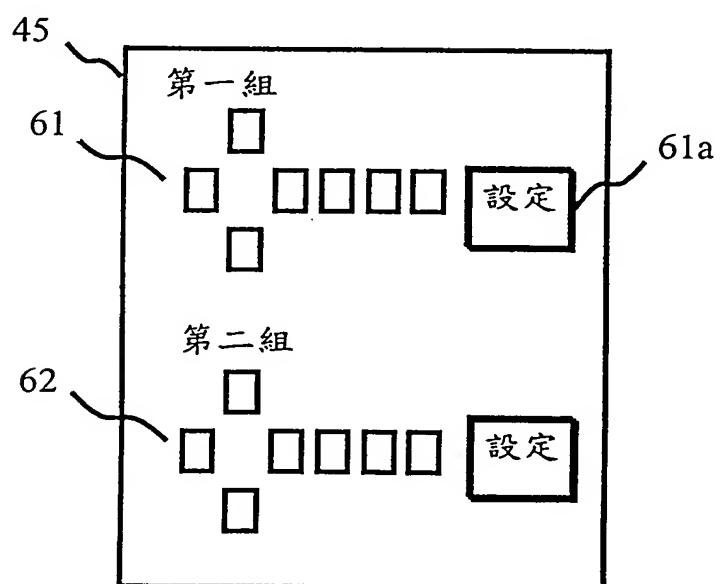
第 5 圖



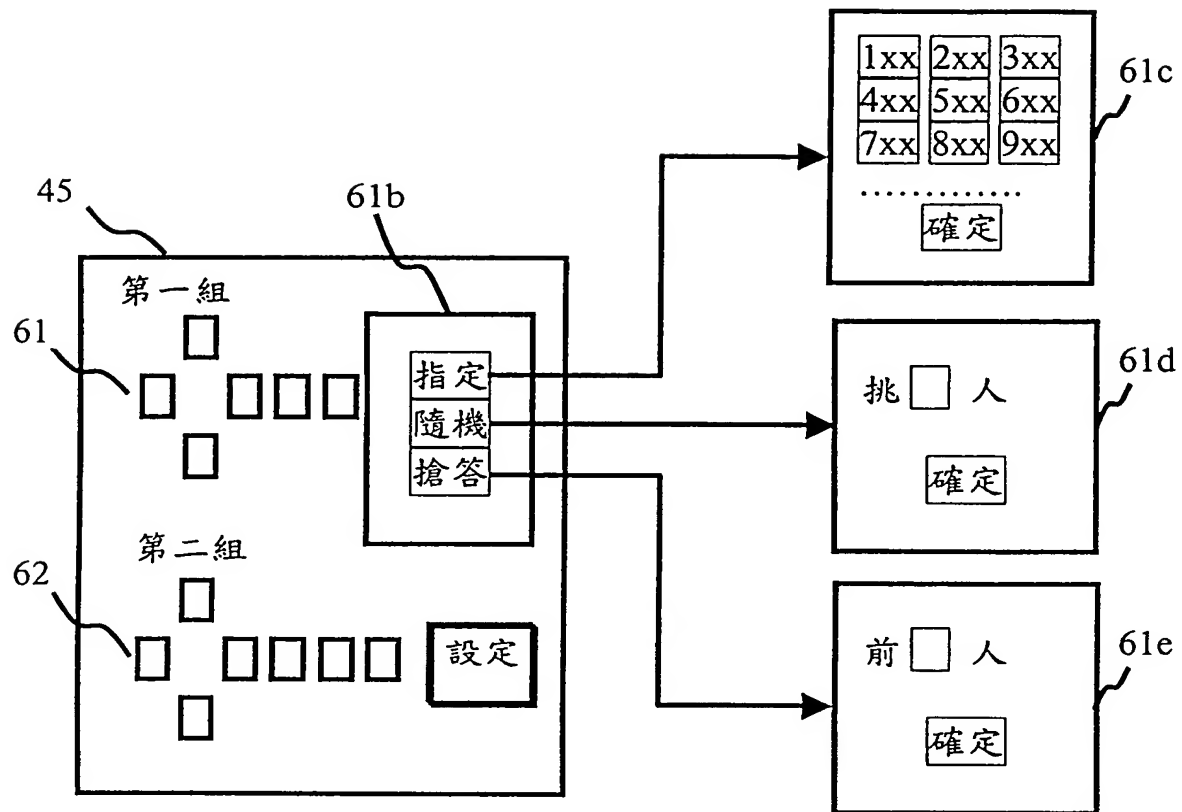
第 6 圖

操作指令狀態表 22		
操作指令(組)欄位 221	操作方式欄位 222	備註欄位 223
操作指令(組)1	3xx	穿衣服
操作指令(組)2	5xx, 7xx	戴帽子
操作指令(組)3	搶答 (3)	穿褲子
操作指令(組)4	11xx	穿襪子
操作指令(組)5	9xx, 1xx, 8xx	穿鞋子
操作指令(組)6	19xx	背書包

第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖